



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ(21), (22) Заявка: **2005111254/09, 18.09.2002**(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
18.09.2002(43) Дата публикации заявки: **10.09.2005**(45) Опубликовано: **10.06.2007 Бюл. № 16**(56) Список документов, цитированных в отчете о
поиске: **EP 1065904 A1, 03.01.2001. RU 2129760**
C1, 27.04.1999. WO 99/27724 A1, 03.06.1999.(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
18.04.2005(86) Заявка РСТ:
FI 02/00743 (18.09.2002)(87) Публикация РСТ:
WO 2004/028191 (01.04.2004)

Адрес для переписки:
129010, Москва, ул. Б. Спасская, 25, стр.3,
ООО "Юридическая фирма Городисский и
Партнеры", пат.пов. Ю.Д.Кузнецову, рег.№ 595

(72) Автор(ы):

ВАРСТА Маркус (FI),
АНАПЛИОТИС Мариос (FI),
ДЕЛКЕР Анетте (FI),
ААЛЬТО Петри (FI),
РОНТУ Юха (FI)

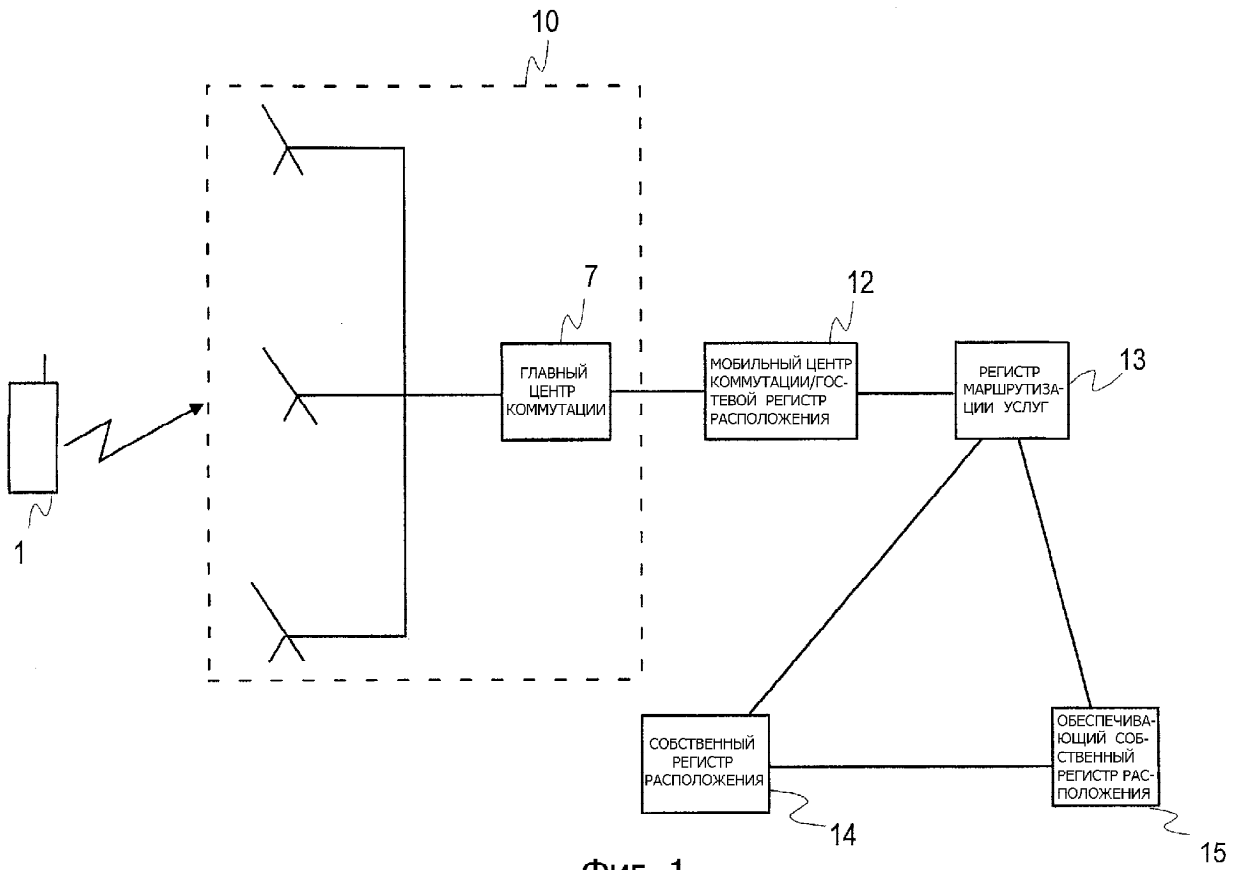
(73) Патентообладатель(и):

НОКИА КОРПОРЕЙШН (FI)**(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОХРАНЕНИЯ ДАННЫХ АБОНЕНТА**

(57) Реферат:

Способ управления данными абонента в сети связи содержит этапы отправления сообщения, ассоциативно связанного с абонентом, и включения в него данных, относящихся к идентификации абонента; направления по маршруту упомянутого сообщения в первый сетевой элемент на основании информации об идентификации и маршрутизации, сохраняемой в регистре; последующего за приемом упомянутого сообщения в первом сетевом элементе, обеспечения второго

сетевого элемента данными абонента, требуемыми второму сетевому элементу для обслуживания упомянутого абонента; и обновления информации о маршрутизации, ассоциативно связанной с абонентом, в регистре, чтобы направлять по маршруту последующую сигнализацию во второй сетевой элемент. Техническим решением является сохранение профиля абонента в собственном регистре расположения по прошествии predetermined времени. 5 н. и 15 з.п. ф-лы., 6 ил.



Фиг. 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.
H04Q 7/38 (2006.01)
H04B 7/26 (2006.01)

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: **2005111254/09, 18.09.2002**
(24) Effective date for property rights: **18.09.2002**
(43) Application published: **10.09.2005**
(45) Date of publication: **10.06.2007 Bull. 16**
(85) Commencement of national phase: **18.04.2005**
(86) PCT application:
FI 02/00743 (18.09.2002)
(87) PCT publication:
WO 2004/028191 (01.04.2004)

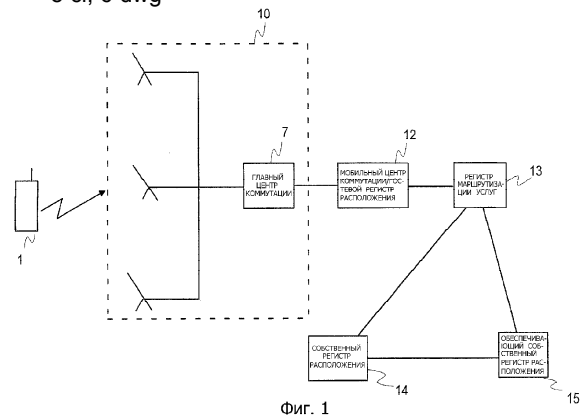
Mail address:
129010, Moskva, ul. B. Spasskaja, 25, str.3,
OOO "Juridicheskaja firma Gorodisskij i
Partnery", pat.pov. Ju.D.Kuznetsovu, reg.№ 595

(72) Inventor(s):
VARSTA Markus (FI),
ANAPLIOTIS Marios (FI),
DELKER Anette (FI),
AALTO Petri (FI),
RONTU Jukha (FI)
(73) Proprietor(s):
NOKIA KORPOREJShN (FI)

(54) **METHOD AND DEVICE FOR STORING CLIENT DATA**

(57) Abstract:
FIELD: communication networks.
SUBSTANCE: method includes stages of dispatching of message, associatively connected to client, and of introduction of client identification-related data into it; dispatching of aforementioned message along the route into first network element based on routing and identification information, preserved in register; after aforementioned message is received in first network element, second network element is provided with client data needed by second network element for servicing aforementioned client; and refreshing of routing information, associatively connected to client, in register, to send next signal along the route to second network element.

EFFECT: preservation of client profile in its own position register after predetermined time passes.
5 cl, 6 dwg



RU 2 300 852 C2

RU 2 300 852 C2

Область техники, к которой относится изобретение

Настоящее изобретение относится к способу и устройству для управления запоминанием данных абонента по абонентам сети радиосвязи и, в частности, но не только, для сохранения данных неактивных абонентов.

5 Уровень техники

Сотовые системы радиосвязи являются системами связи, которые основаны на использовании элементов радиодоступа и/или беспроводных зон обслуживания. Под элементом доступа типично подразумеваются соты. Примеры сотовых систем дальней связи включают в себя такие стандарты, как GSM (глобальная система для мобильной связи) или различные основанные на GSM системы (такие как GPRS: пакетная радиосвязь общего назначения), AMPS (перспективная служба мобильной связи), DAMPS (цифровая AMPS), WCDMA (широкополосный множественный доступ с кодовым разделением каналов), TDMA/CDMA (множественный доступ с временным разделением/множественный доступ с кодовым разделением каналов) в UMTS (универсальная система мобильной радиосвязи), IMT 2000 (усовершенствованная мобильная телефония), IP-телефония и так далее.

В сотовой системе базовая приемопередающая станция (BTS) предусматривает средство беспроводной связи, которое обслуживает мобильные станции (MS) или подобное беспроводное пользовательское оборудование (UE) посредством эфирного или радиointерфейса в пределах зоны покрытия соты.

Отличием сотовой системы является то, что она предусматривает мобильность для мобильных станций. Другими словами, мобильным станциям дана возможность передвигаться из одной зоны расположения в еще одну другую зону расположения. Мобильные станции могут даже перемещаться из одной сети в другую, совместимую со стандартом, к которому данная мобильная станция адаптирована. Признаком функции мобильности является то, что она записывает информацию о зоне расположения, касающуюся расположения конкретной мобильной станции в данный момент времени. Система сотовой связи типично содержит регистр местоположения или несколько регистров расположения в целях управления расположением. Функция управления расположением типично работает так, что всякий раз, когда мобильная станция входит в новую зону расположения или маршрутизации, информация о зоне расположения, ассоциативно связанная с мобильной станцией, обновлена в ассоциативно связанном регистре или нескольких регистрах расположения.

Например, в сети GSM (глобальной системы для мобильной связи) с переключением каналов функция контроллера предусмотрена посредством мобильного центра коммутации (MSC). Информация о расположении мобильной станции централизованно сохранена в рабочем состоянии собственным регистром расположения (HLR), в котором мобильная станция постоянно зарегистрирована в качестве профиля абонента в собственном регистре расположения. В это же время мобильная станция зарегистрирована локально гостевым регистром расположения (VLR). VLR типично реализован в соединении с MSC, но система обходится с MSC и VLR как с отдельными логическими элементами. Мобильная станция будет зарегистрирована в гостевом регистре расположения только на время. Каждый из мобильных центров коммутации (MSC) типично предусмотрен с гостевым регистром расположения. VLR, в котором мобильная станция временно зарегистрирована в данный момент, является регистром VLR станции MSC, в настоящее время обслуживающей мобильную станцию. HLR может быть автономным элементом в сети, или HLR может быть объединен с другим сетевым элементом, таким как расположенный в пределах одного из центров коммутации, предусмотренных в сети. Хотя это не является необходимым, мероприятия обычно таковы, что регистр HLR знает регистр VLR, в котором MS в настоящий момент зарегистрирована, а VLR к тому же знает действующую зону расположения (LA), в пределах которой MS в настоящий момент расположена.

Информация о зоне расположения необходима для различных целей. Например, когда кто-нибудь пытается установить окончательное соединение вызова с мобильной станции или

послать короткое текстовое сообщение на мобильную станцию, система связи должна быть осведомлена о зоне расположения так, что она может направить по маршруту сигнализацию, имеющую отношение к вызову, и посылать вызов в правильную зону расположения и сопровождать мобильную станцию в такой зоне.

5 Следовательно, несмотря на то, что профили абонента постоянно зарегистрированы в HLR, абонент нуждается только в том, чтобы быть зарегистрированным в HLR, если абонент активен, то есть в те моменты, когда абонент может сделать или принять вызов. Однако сегодня большое количество запоминающего пространства в регистрах HLR занято профилями для абонентов, которые являются неактивными, то есть тех, которые не
10 способны посылать и/или принимать вызовы. Это значит, что запоминающее пространство регистра HLR, сохраняющего профили для абонентов, которые неактивны, фактически растрчено. Так как расходование запоминающего пространства является дорогостоящим, то это крайне нежелательно.

Информация об абоненте в системе мобильной связи может также быть сохранена в
15 некотором количестве других элементов, таких как системы голосовой почты, центры обслуживания коротких сообщений, серверы непрерывного обслуживания, центр отправки мультимедийных сообщений. Информация об абоненте в этих элементах типично обеспечена в то же самое время, что и в регистре HLR, поэтому эти же проблемы растраты запоминающего пространства также касаются и этих элементов. Для обеспечения
20 типично использовано специализированное обеспечивающее решение, далее в настоящем описании - обеспечивающий шлюз.

Например, профили абонента созданы в HLR для SIM-карт (карт модуля идентификации абонента), проданных в так называемых «предоплаченных» мобильных телефонах. Предоплаченными мобильными телефонами являются те, которые могут быть куплены с
25 полки, не нуждаясь в контракте. Для того, чтобы делать вызовы с мобильного телефона, пользователь должен авансом оплачивать сетевого оператора, до совершения любых вызовов. До того, как предоплаченные мобильные телефоны проданы и зарегистрированы пользователем, запоминающее пространство в HLR, выделенное непроданным телефонам, не приносит дохода и, следовательно, растрчено.

30 Дополнительным примером того, когда запоминающее пространство регистра HLR занято абонентом и не дает дохода, является пример, когда заранее оплаченный абонент удерживает свой кредитный остаток на нуле. Одно из решений для этой проблемы состоит в том, чтобы удалять профиль абонента из регистра HLR по прошествии
предопределенного времени, типично - пары месяцев. Однако это решение
35 неудовлетворительно, так как, когда абоненты выражают желание возобновить использование своего предоплаченного мобильного телефона, они вынуждены покупать новую SIM-карту.

Еще одним дополнительным примером является пример, когда только что оплаченный абонент становится временно неактивным. Неактивное состояние может затянуться на в
40 значительной степени долгое время (например, абонент за границей или использует другую абонентскую подписку). Несмотря на неактивное состояние, сетевой оператор может иметь законные обязательства, чтобы поддерживать в рабочем состоянии запись абонента в HLR; или сетевой оператор не может пожелать принудить абонента купить новую SIM-карту, если абонент желает возвратиться к использованию абонентской
45 подписки.

Раскрытие изобретения

Варианты осуществления настоящего изобретения направлены на решение одной или нескольких описанных выше проблем.

В соответствии с одним из аспектов настоящего изобретения, в нем предусмотрен
50 способ управления данными абонента в сети связи, способ содержит отправку сообщения, ассоциативно связанного с абонентом, и включение данных, относящихся к идентификации упомянутого абонента, направление по маршруту сообщения в первый сетевой элемент на основании идентификации и информации о маршрутизации, сохраненных в регистре,

последующее за приемом сообщения в первом сетевом элементе, обеспечение второго сетевого элемента данными абонента, требуемыми второму сетевому элементу, чтобы быть способным обслуживать этого абонента, и обновление информации о маршрутизации, ассоциативно связанной с абонентом, в регистре, чтобы направлять по маршруту

5 последующую сигнализацию во второй сетевой элемент.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения, в нем предусмотрена система связи для обслуживания абонентов, содержащая первый сетевой элемент для сохранения данных абонента по неактивным абонентам, второй сетевой элемент для сохранения данных абонента, требуемых для разрешения профилей обслуживания для
10 абонентов системы связи, регистр для предоставления информации о маршрутизации для маршрутизации сообщений, ассоциативно связанных с абонентами, средство для обеспечения второго сетевого элемента данными абонента, ассоциативно связанными с абонентом, которые должны быть активированы и сохранены в первом сетевом элементе на основании сообщения, включающего в себя информацию, относящуюся к
15 идентификации абонента, мероприятия, являющиеся такими, что абонент активизирован посредством обеспечения второго сетевого элемента данными абонента из первого сетевого элемента и посредством обновления информации о маршрутизации, ассоциативно связанной с абонентом, в регистре, чтобы направлять по маршруту последующую сигнализацию, ассоциативно связанную с упомянутым абонентом, во второй
20 сетевой элемент.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения, в нем предусмотрен способ управления данными абонента для сети связи, этот способ управления данными абонента обеспечивает сохранение данных абонента по неактивному абоненту и обеспечивает по меньшей мере еще один элемент сети связи данными абонента,
25 ассоциативно связанными с абонентом, которые должны быть активизированы на основании сообщения, включающего в себя информацию, относящуюся к идентификации этого абонента.

В соответствии с еще одним аспектом настоящего изобретения, в нем предусмотрен регистр для сети связи, упомянутый регистр обеспечивает сохранение информации о маршрутизации, относящейся к идентификации большого количества абонентов, чтобы направлять по маршруту сигнализацию, ассоциативно связанную с неактивными
30 абонентами, в первый сетевой элемент и обновлять информацию о маршрутизации для по меньшей мере одного из абонентов из упомянутого большого количества абонентов, чтобы направлять по маршруту сигнализацию во второй сетевой элемент, когда по меньшей мере
35 один абонент из упомянутого большого количества абонентов становится активным.

Варианты осуществления изобретения могут предусматривать способ и устройство, посредством которых возможно обеспечить более эффективное и гибкое управление данными абонента. Такие варианты осуществления могут дать возможность более экономичного хранения данных абонента.

40 Варианты осуществления в соответствии со вторым аспектом изобретения могут предусматривать способ и устройство, посредством которых возможно удерживать данные, ассоциативно связанные с абонентами, которые стали неактивными. Такие варианты осуществления могут устранять потребность в отказе карт неактивных абонентов.

Краткое описание чертежей

45 Для лучшего понимания настоящего изобретения далее для примера будет сделана ссылка на сопутствующие чертежи, на которых:

фиг.1 показывает часть наземной мобильной сети общего пользования (PLMN), в которой варианты осуществления настоящего изобретения могут быть применены;

фиг.2 схематично показывает зону, покрытую большим количеством элементов доступа;

50 фиг.3 показывает схематичное представление сигнализации между узлами в сети, осуществляющей пример настоящего изобретения;

фиг.4 показывает блок-схему, осуществляющую пример настоящего изобретения;

фиг.5 показывает дополнительную часть наземной мобильной сети общего пользования

(PLMN), в которой варианты осуществления настоящего изобретения могут быть применены;

фиг.6 показывает схематичное представление сигнализации между узлами в сети, осуществляющей альтернативный пример настоящего изобретения.

5 Осуществление изобретения

Сначала сделана ссылка на фиг.1 и 2. Фиг.1 показывает часть наземной мобильной сети общего пользования (PLMN), в которой варианты осуществления настоящего изобретения могут быть применены. Фиг.2 схематично показывает зону, покрытую большим количеством элементов доступа, то есть сотами системы сотовой связи по фиг.1. Каждая сота имеет ассоциативно связанную с ней базовую станцию 6. Базовая станция системы связи 3-его поколения может быть указана ссылкой как узел В. Термин базовая станция будет использован в этом документе, чтобы окружить все элементы, которые передают на и/или принимают сигналы от базовой станции 1 или подобного эфирного интерфейса. Подобным образом беспроводная станция или мобильные станции 1 способны передавать сигналы на и принимать сигналы от соответствующей базовой станции через беспроводную связь с базовой станцией.

Базовые станции по фиг.2 показаны как предусматривающие очерченное шестигранником радио покрытие, однако на практике базовая станция может предусматривать по-иному очерченное радиопокрытие. Должно быть принято во внимание, что размер и очертания сот или других элементов доступа типично не так регулярны, как те, которые показаны на фиг.2, но будут зависеть от условий в зоне и прикладного применения связи.

Мобильные станции 1 способны передвигаться в пределах соты, а также из зоны покрытия одной соты в зону покрытия другой соты. Расположение мобильной станции может таким образом изменяться во времени, так как мобильная станция свободна передвигаться в пределах зоны обслуживания системы связи.

Некоторые элементы мобильной системы связи, используемой в настоящем изобретении, далее будут обсуждены более детально. Оборудование 1 мобильной станции или пользователя приспособлено, чтобы связываться посредством эфирного интерфейса с соответственной базовой станцией 6 подсистемы 10 радиосети. Каждая базовая станция находится под контролем соответствующего сетевого контроллера 7, такого как контроллер радиосети RNC системы радиосвязи третьего поколения или контроллер базовой станции BSC в системе GSM. Устройство сетевого контроллера доступа не существенно для осуществления изобретения и поэтому не будет обсуждено сколько-нибудь более подробно.

Сетевой контроллер 7 доступа может быть присоединен к контроллерному узлу, такому как MSC (мобильный центр коммутации). Центр MSC предусматривает различные функции контроля. Объединенным с MSC является VLR (гостевой регистр расположения). Центр MSC совместно с регистром VLR, одновременно указываемые позицией 12, сохраняют след расположения мобильной станции в целях маршрутизации вызова, как предварительно обсуждено, и выполняют функции безопасности и контроль доступа. Хотя это не показано, система радиодоступа типично присоединена к другим частям системы связи посредством уместных интерфейсов и/или шлюзов.

MSC/VLR 12 присоединены к SRR 13 (регистру маршрутизации услуг). Регистр SRR является элементом, в настоящее время используемым в мобильной связи, чтобы делать возможной переносимость мобильного номера.

Каждому абоненту предоставлен MS-ISDN-номер (номер мобильной станции цифровой сети связи с комплексными услугами) и IMSI-номер (номер межнациональной идентификации мобильного абонента). MS-ISDN предусматривает номер, который известен общественности как «телефонный номер» абонента. MS-ISDN является уникальным для каждого абонента и использован телефонными сетями глобально, чтобы идентифицировать абонента и направлять ему по маршруту вызовы. Использование номеров MS-ISDN основано на так называемой схеме распределения номеров E.164.

IMSI-номер, в свою очередь, использован для сообщений управления мобильностью между мобильной станцией, регистрами VLR и регистрами HLR. IMSI используется только в окружении мобильной сети, то есть внутри мобильной сети и для трафика между мобильными сетями. Диапазоны IMSI-номеров распределяются по операторам в соответствии с межнациональным стандартом, известным как E.212. Диапазоны номеров идентифицируют страны и операторов в пределах соответствующих стран, чтобы содействовать маршрутизации управления мобильностью. IMSI также идентифицирует абонента.

По техническим причинам, MS-ISDN-номера не могут быть использованы для сообщений управления мобильностью, так как MS-ISDN-номер типично не известен мобильной станции (MS). Взамен, только IMSI сохранен в модуле идентификации мобильной станции. Модуль идентификации может быть предусмотрен микросхемой, такой как SIM-карта (модуль идентификации абонента), U-SIM (SIM универсальной мобильной системой радиосвязи) и так далее.

Номер MS-ISDN был использован для маршрутизации вызовов между операторами, как обсуждено ранее. Однако, согласно внедрению переносимости номера, при которой абоненты способны держать один и тот же MS-ISDN-номер, например, когда меняет сетевых операторов, маршрутизация, просто основанная на MS-ISDN-номере, больше не возможна.

Для того чтобы преодолеть это, сетевой элемент, указываемый позицией SRR (регистр маршрутизации услуг) улучшался/адаптировался, чтобы маршрутизировать вызовы посредством опознавания номеров MS-ISDN, принадлежащих абонентам, которые поменяли сети, но сохранили в силе тот же самый номер MS-ISDN. Поэтому мобильной сети может быть предоставлен регистр SRR, присоединенный к уместному контроллерному узлу, чтобы сделать возможными вызовы на и от переносимого номера. На фиг.1 регистр SRR 13 присоединен к MSC/VLR 12.

Также возможно направлять по маршруту IMSI-адресованные сообщения управления мобильностью в подобном стиле, в качестве MS-ISDN-адресованных сообщений, через регистр SRR. Типично это не стало необходимым, потому что операторы использовали главным образом фиксированную схему нумерации в пределах их диапазона IMSI-нумерации. Например, является общепринятым, что две первые цифры в пределах диапазона указывают на специальный регистр HLR, так что легко поддерживать в рабочем состоянии таблицы в нескольких MSC.

SRR 13 содействует маршрутизации, используя две базы данных, первая из которых сохраняет перечень из диапазона MS-ISDN/IMSI-номеров. Каждый диапазон указывает на конкретный HLR сетевого оператора. Вторая база данных сохраняет перечень индивидуальных MS-ISDN-номеров для абонентов, которые поменяли сети, совместно со списком регистров HLR, к которым должна быть направлена сигнализирующая информация. Эта вторая база данных в SRR перекрывает первую и проверена до того, как сигнализирующая информация направлена по маршруту в HLR, соответствующий сохраненным диапазонам MS-ISDN-номеров.

SRR 13 типично присоединен к большому количеству регистров HLR. Типично по причинам доступности и вместительности в сети бывает два или более регистров SRR, базы данных которых идентичны и должны также быть удержаны идентичными обеспечивающей системой, однако по причине доходчивости на фиг.1 показаны одиночные регистры HLR 15 и SRR 13.

В варианте осуществления настоящего изобретения SRR 13 дополнительно хранит перечень личных IMSI-номеров для неактивных абонентов. Это будет детально обсуждено ниже.

В предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения предусмотрен собственный регистр (HLR) 14 расположения. Виртуальный HLR 14 может быть наблюдаем в качестве дополнительного элемента сети, приспособленного хранить данные для неактивных абонентов и обеспечивать регистр HLR данными абонента, которые должны

неактивного абонента привести в активное состояние. Таким образом, этот элемент в последующем описании будет упоминаться как обеспечивающий собственный регистр расположения (rHLR). Термин «неактивные абоненты» определенно может относиться к любой ситуации, в которой IMSI-номер был выработан оператором, но по некоторым

5 причинам IMSI-номер не был в использовании. Это может возникать после создания SIM-карты для prepaid телефона, который еще не был продан или зарегистрирован сетью. В этом случае IMSI-номер будет существовать для SIM-карты, но SIM-карта не будет в использовании. Второй пример ситуации, в которой может быть использован термин «неактивный абонент», это, когда сеть распознает, что существующий абонент не

10 использовал свой телефон за предопределенное время, например месяц. Третий пример может быть, когда абонент или оператор решили, что абонентская подписка должна быть деактивирована так, что она позже может быть снова принята к использованию. Эти примеры не являются исчерпывающими, и дополнительные примеры «неактивных абонентов» представлены ниже.

15 Когда неактивный абонент был идентифицирован, например, сетевым оператором после создания prepaid SIM-карты, которая еще не стала проданной, IMSI-номер и другие возможные данные абонентской подписки сохранены в rHLR 14. SIM-карты могут быть приспособлены, чтобы быть членом определенного IMSI-диапазона. Этот диапазон был сконфигурирован в базе данных регистра SRR, чтобы указывать сигнализацию на

20 регистр rHLR 14, вместо HLR 13.

Далее сделана ссылка на фиг.3, которая показывает сигнализацию между узлами в сети в варианте осуществления настоящего изобретения, а также на блок-схему по фиг.4, показывающую главные этапы варианта осуществления.

Когда мобильная станция 1, ассоциативно связанная с неактивным абонентом,

25 активирована и пытается зарегистрироваться сетью, мобильная станция отправляет сообщение 31 посредством сети 10 радиодоступа в MSC/VLR 12. В предпочтительном варианте осуществления изобретения сообщение 31 включает в себя IMSI-номер абонента. В ответ на прием сообщения 31, MSC/VLR 12 отправляет сообщение 32 в SRR 13. Сообщение 32 снова включает в себя IMSI из SIM, от которой брало начало сообщение 31.

30 Как предварительно обсуждалось, регистр SRR 13 установлен, чтобы указывать на rHLR для IMSI-номеров, ассоциативно связанных с неактивными абонентами. Следовательно, в ответ на прием сообщения 32, SRR 13 отправляет сообщение 33 в rHLR 14. Это сообщение 33 снова включает в себя IMSI-номер.

По приему сообщения 33 от SRR регистр rHLR 14 сравнивает данные в сообщении, относящиеся к идентификации абонента, в этом варианте осуществления изобретения - IMSI-номер, с перечнем IMSI-номеров хранимых в rHLR 14.

Если rHLR находит совпадение между IMSI-номером, содержащимся в сообщении, которое он принял, и хранимым IMSI-номером, то rHLR отвечает на это сообщение отправкой сообщения 34 в MSC/VLR 12. Это ответное сообщение может по выбору также

40 быть сконфигурировано, чтобы проходить через SRR 13, это зависит от того, как оператор желает сконфигурировать сеть. Это сообщение 34 может служить для того, чтобы обратить внимание MSC/VLR 12 на то, что абонент, идентифицируемый IMSI-номером, содержащимся в сообщениях 31-33, является добросовестным абонентом, который имеет право осуществить доступ к сети.

45 Сообщение 34, отправленное от регистра rHLR 14 в MSC/VLR 12, может содержать в себе триплеты аутентификации и шифровальные ключи, вставляющие временный профиль в MSC/VLR для абонента и, таким образом, предоставляют сети возможность предоставлять абоненту предварительное обслуживание во время последовательности операций регистрации.

50 Предварительное обслуживание может содержать отправку сообщения 36 мобильной станции, извещающего, что последовательность операций обслуживания выполняется на текущий момент. Профиль начального обслуживания может быть определен оператором, давая возможность, например, ограниченному множеству услуг, таким как только

голосовое соединение.

Сообщение 36 может дополнительно просить отключить мобильную станцию на
предопределенное время, например на 5 минут, для того, чтобы предоставить время для
завершения последовательности операций регистрации. Это снова предпочтительно
5 является определяемым оператором поведением для обеспечения всех необходимых
сетевых элементов.

Обращение с просьбой к пользователю отключить мобильную станцию дает регистру
pHLR 14 время, чтобы обеспечивать услуги для абонента через обеспечивающий шлюз 16
(показан на фиг.5). В предпочтительном варианте осуществления изобретения, pHLR будет
10 контролировать обеспечение абонента профилем абонента в HLR 15 в ответ на прием
сообщения 33.

Чтобы обеспечить HLR 15, pHLR 14 отправляет данные регистра HLR, относящиеся к
идентификации абонента, через обеспечивающий шлюз. В предпочтительном варианте
осуществления pHLR отправляет IMSI/MS-ISDN-номера абонента в HLR.

Сообщение 31 для маршрутизации сообщения включает в себя идентификацию MSC и
VLR, в которых MS 1 расположена. Может быть включена дополнительная информация,
такая как информация, относящаяся к расположению мобильной станции. Расположение
может иметь отношение к соте, в которой мобильный телефон в настоящий момент
20 расположен, и может поэтому быть определен включением идентификации базовой
станции, с которой мобильная станция находится на связи. Сообщения 32 и 33 могут в
таком случае также включать в себя расположение мобильной станции и/или
идентификацию MSC/VLR 12, или любую дополнительную информацию, которая требуется.

Регистр pHLR может также отправлять данные, относящиеся к расположению
мобильной станции и/или идентификации MSC/VLR в HLR, так что информация о
25 маршрутизации может быть сохранена в HLR после создания профиля абонента
посредством обеспечивающего шлюза. HLR может затем автоматически обновлять
профиль абонента в VLR.

Связь между регистром VLR и другими узлами в сети обеспечена содействием
надлежащих мобильных протоколов сетевого взаимодействия и сигнализации, таких как те,
30 которые основаны на SS7 (системе сигнализации номер 7). Например, в GSM-сетях MAP
(мобильная часть приложения) GSM восседает на вершине SS7, предоставляя
возможность связи между регистрами pHLR, SRR, HLR и VLR.

Типично, каждый сетевой оператор имеет от 1 до 15 регистров HLR. В
предпочтительном варианте осуществления настоящего изобретения регистр pHLR 14
35 может быть присоединен ко всем регистрам HLR, SRR сетевого оператора и другим
элементам, содержащим в себе данные абонента, через обеспечивающий шлюз 16, как
показано на фиг.5. Фиг.5 показывает часть сети, в которой некоторые варианты
осуществления изобретения могут быть применены. В этом варианте осуществления
регистр pHLR может обеспечивать HLR динамически посредством размещения профиля
40 абонента в HLR, который имеет наивеличайший объем неиспользованной емкости. pHLR
контролирует обеспечивающий шлюз для тех абонентов, которые пребывают в pHLR.
Данные абонентской подписки сохранены в хранилище 17 данных для неактивных
абонентов, ожидающих того, чтобы быть активированными. Система выписывания счетов и
попечения клиента (CCB) является системой, используемой для услуг оператора по
45 попечению клиента. Типично, она также контролирует обеспечивающий шлюз для
оплаченных по почте абонентских подписок. Через обеспечивающий шлюз регистр pHLR
способен контролировать обеспечение всех требуемых сетевых элементов 19, таких как
системы голосовой почты, центры обслуживания коротких сообщений, серверы
непрерывного обслуживания, центры отправки мультимедийных сообщений.

В одном из вариантов осуществления изобретения, после того, как профиль абонента
был создан в HLR 15 и других сетевых элементах, содержащих в себе специфичные
абоненту данные, информация о маршрутизации для абонента, сохраненная в регистре
SRR 13, обновлена, чтобы указывать на HLR 15. Это может быть сделано, используя

обычные обеспечивающие функциональные возможности регистра SRR. Это типично основано на MML (человекомашинном языке) по протоколам TCP/IP (транспортному протоколу управления/протоколу сети Интернет). Этот тип операции поддержан обеспечивающим шлюзом.

5 Как только информация о маршрутизации была обновлена в регистре SRR 13, временный профиль, созданный для абонента в MSC/VLR 12, может быть удален, если он не был автоматически обновлен. Профиль может быть удален в ответ на сообщение 35, отправленное из rHLR 14.

10 В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения, чтобы окончательно повторно загрузить новый профиль в VLR, пользователь может включить мобильную станцию после того, как предопределенное время, определенное в сообщении 36, истекло. Когда мобильный телефон включен, сообщение 37, содержащее в себе IMSI-номер абонента и расположение мобильной станции, отправлено в MSC/VLR 12, чтобы зарегистрировать мобильный телефон сеть. По приему сообщения 37, MSC/VLR 12
15 отправляет сообщение 38, содержащее в себе IMSI-номер абонента, в регистр SRR 13.

Так как информация о маршрутизации, сохраненная в SRR 13, была обновлена, когда SRR принимал сообщение 38 от MSC/VLR, сообщение 39, содержащее в себе MSC/VLR-номера абонентов и идентификацию MSC/VLR/расположение мобильной станции, может быть направлено по маршруту непосредственно в HLR 15, в котором профиль абонента
20 был создан.

В соответствии с возможностью, зависящей от производительности HLR 15, rHLR может также предоставлять регистру HLR 15 (снова использующий обеспечивающий шлюз) информацию о расположении мобильной станции и запрашивать у HLR вставку новых
25 данных профиля в VLR, без нового сообщения LockUp (об обновлении расположения) от мобильной станции. Этим признаком в HLR возможно упростить инструкции для абонента мобильной станции. Например, инструкции могут быть такими: «немного подождите», «вы являетесь обеспечиваемыми», затем SMS-сообщение, «добро пожаловать в нашу сеть».

Фиг.6 показывает альтернативный вариант осуществления настоящего изобретения. Сообщения, указанные ссылкой на фиг.6 как 51, 52 и 53, те же самые, что и сообщения
30 31, 32 и 33 соответственно, которые обсуждались в отношении фиг.3.

В этом варианте осуществления изобретения регистр rHLR 14 обеспечивает HLR 15, не создавая временный профиль для абонента во время регистрации. Следовательно, в ответ на сообщение 53, отправленное из SRR 13, регистр rHLR 14 немедленно обеспечивает
35 профиль в HLR для абонента через обеспечивающий шлюз 16. Как и до этого, как только регистр HLR обеспечен, информация о маршрутизации для IMSI-номера абонента, сохраненная в SRR 13, обновлена, чтобы указывать на HLR. Абоненту может быть необходимо ожидать промежутков времени, пока услуга не будет активирована.

В этом варианте осуществления изобретения информация, требуемая, чтобы направлять по маршруту вызовы, отправлена в MSC/VLR в сообщении 54 от HLR.
40 Следовательно, в этом варианте осуществления от мобильной станции требуется только отправить сообщение 51, чтобы зарегистрироваться сеть.

Решит или нет сетевой оператор предоставлять абоненту обеспечивающие услуги до того, как обеспечен HLR, будет зависеть от длительности времени, которое он берет на то, чтобы rHLR 14 обеспечивал HLR 15 и SRR 13. Это будет зависеть от используемых
45 аппаратных средств и совместимости rHLR и HLR.

В дополнительном варианте осуществления настоящего изобретения данные, относящиеся к профилю абонента в HLR, могут быть переданы в rHLR и удалены из HLR. Это может происходить в ответ на то, что абонент становится неактивным после того, как профиль абонента был создан в HLR для абонента.

50 Предварительно активный абонент может быть идентифицирован как неактивный в ответ на количество ситуаций:

- По предоплаченному телефону абонент может быть идентифицирован как неактивный, если остаток предоплаченной суммы остается на нуле на предопределенное время.

- Контрактный/оплативший по почте абонент, который не произвел или не получил вызов за predetermined время.

- Абонент, который показал, что он не желает производить или принимать вызовы на ограниченный промежуток времени, но желает оставить свою абонентскую подписку с тем же самым IMSI-номером. Это может происходить, когда абонент уезжает на каникулы, но не желает пользоваться своей мобильной станцией.

- Абонент может быть идентифицирован как активный одним сетевым оператором, но идентифицирован как неактивный конкурентным сетевым оператором, когда абоненту предложен контракт с конкурентным сетевым оператором.

Вышеприведенные ситуации только дают примеры и не должны быть рассмотрены как исчерпывающие.

Должно быть принято во внимание, что тогда как варианты осуществления настоящего изобретения были описаны в отношении мобильных станций, варианты осуществления настоящего изобретения применимы к любому другому подходящему типу пользовательского оборудования. Например, в альтернативном варианте осуществления настоящего изобретения профиль абонента может быть создан в HLR активированием SIM в оборудовании, используемом при оплате продажи на месте.

Фиг.1 иллюстрирует одиночный rHLR 14. SRR может быть присоединен к большому количеству регистров rHLR (обеспечивающих собственных регистров расположения).

В дополнение к сохранению IMSI- и MS-ISDN-номеров для неактивных пользователей, rHLR может также хранить информацию обеспечения безопасности и дополнительные детали, относящиеся к абоненту и терминам сетевой абонентской подписки.

Сетевой оператор может быть ответственным за rHLR подобно образу действий, в котором сетевой оператор ответственен за свой собственный HLR. В альтернативном варианте осуществления rHLR будет приводиться в действие третьей стороной, которая поддерживает в рабочем состоянии rHLR для разных сетевых операторов по поручению.

В одном из вариантов осуществления настоящего изобретения HLR не будет сохранять профили неактивного абонента.

Должно также быть принято во внимание, что в дальнейших вариантах осуществления настоящего изобретения rHLR может быть приспособлен для обеспечения любых услуг, а не только ограничен обеспечением регистров HLR. Другие возможные применения могут включать в себя системы голосовой почты, почтовые серверы, службы отправки мультимедийных сообщений, шлюзы беспроводной части приложений (шлюзы WAP), серверы предварительной оплаты и так далее. Кроме того, HLR может содержать HLR второго поколения (2G) или HLR третьего поколения (3G). HLR может поддерживать различные системы доступа, такие как системы доступа GSM и WCDMA для вызовов по переключаемым каналам и доступа к пакетным данным через пакетную радиосвязь общего назначения (GPRS).

Вариант осуществления настоящего изобретения был описан в контексте сетевого домена с переключением каналов. Это изобретение также применимо к любым другим технологиям, включая те, что с сетевыми доменами с коммутацией пакетов.

В настоящем описании представлены примеры осуществления изобретения, и есть некоторые вариации и модификации, которые могут быть сделаны по отношению к представленным примерам не выходя за пределы объема настоящего изобретения, как определено в прилагаемой формуле изобретения.

Формула изобретения

1. Способ управления данными абонента в сети связи, содержащий этапы, на которых отправляют от мобильной станции, связанной с абонентом, сообщение, содержащее данные, относящиеся к идентификации абонента, на третий сетевой элемент; определяют на третьем сетевом элементе, является абонент активным или неактивным, основываясь на идентификации абонента и информации о маршрутизации, сохраненных в регистре, и выборочно маршрутизируют упомянутое сообщение от третьего сетевого элемента в один

- из первый сетевой элемент и второй сетевой элемент, при этом упомянутое сообщение маршрутизируется в первый сетевой элемент, когда определено, что абонент неактивен, и во второй сетевой элемент, когда определено, что абонент активен; последовательно за приемом упомянутого сообщения в первом сетевом элементе обеспечивают второй
- 5 сетевой элемент от первого сетевого элемента данными абонента, требуемыми второму сетевому элементу для обслуживания упомянутого абонента, и обновляют упомянутую информацию о маршрутизации, связанную с абонентом, с тем, чтобы информация о маршрутизации указывала, что абонент активен.
2. Способ по п.1, который также содержит этапы, на которых
- 10 сохраняют множество идентификаторов абонента в первом сетевом элементе и обеспечивают второй сетевой элемент данными абонента, если данные, относящиеся к идентификации абонента в сообщении, соответствуют одному из множества идентификаторов абонента.
3. Способ по п.1, по которому сообщение включает в себя международный
- 15 идентификатор абонента мобильной связи (IMSI).
4. Способ по п.1, по которому сообщение также включает в себя данные, относящиеся к расположению мобильной станции.
5. Способ по п.3, по которому направляют данные от первого сетевого элемента на мобильную станцию, чтобы обеспечить абонента предварительным обслуживанием.
- 20 6. Способ по п.5, по которому данные, отправленные из первого сетевого элемента на мобильную станцию, также содержат информацию аутентификации.
7. Способ по п.6, по которому предварительное обслуживание содержит передачу сообщения уведомления на мобильную станцию, чтобы уведомить абонента, что запрос обслуживания подтвержден.
- 25 8. Способ по п.7, по которому сообщение уведомления содержит голосовое извещение.
9. Способ по п.1, по которому сообщение отправлено в регистр через второй регистр.
10. Способ по п.1, по которому регистр содержит регистр маршрутизации услуг.
11. Способ по п.1, по которому первый сетевой элемент содержит обеспечивающий собственный регистр расположения (pHLR).
- 30 12. Способ по п.1, по которому второй сетевой элемент содержит собственный регистр расположения (HLR).
13. Способ по п.9, по которому второй регистр содержит гостевой регистр расположения (VLR).
14. Способ по п.1, по которому второй сетевой элемент содержит один из: систему
- 35 голосовой почты; почтовый сервер; сервер передачи мультимедийных сообщений; шлюз беспроводной части приложения; сервер предоплат; интеллектуальный сетевой сервер; центр обслуживания коротких сообщений; центр ориентированных на определение расположения услуг; USSD-сервер; GPRS-сервер; сервер ведения счетов и оценки финансового состояния.
- 40 15. Способ по п.1, по которому данными абонента обеспечивают по меньшей мере один дополнительный сетевой элемент.
16. Способ управления данными абонента в сети связи, содержащий этапы, на которых определяют, в по меньшей мере одном сетевом элементе, хранящим данные абонента для использования в обслуживании активных абонентов, что первый абонент стал
- 45 неактивным; сохраняют данные абонента, относящиеся к первому абоненту, во вспомогательном сетевом элементе; обновляют информацию, сохраненную в регистре маршрутизации, для указания неактивности первого абонента и для направления запросов для данных абонента, относящихся к первому абоненту, во вспомогательный сетевой элемент и
- 50 удаляют данные абонента, относящиеся к первому абоненту, из по меньшей мере одного сетевого элемента, хранящего данные для использования в обслуживании активных абонентов.
17. Способ по п.16 по которому также определяют, что первый абонент стал

неактивным, если время, истекшее с момента последнего связанного с абонентом сообщения, было маршрутизировано с превышением предопределенного временного интервала.

18. Система связи для обслуживания абонентов, содержащая первый сетевой элемент для сохранения данных абонента для неактивных абонентов; второй сетевой элемент для сохранения данных абонента, требуемых для предоставления профилей обслуживания для абонентов системы связи; регистр для обеспечения информации о маршрутизации для определения является ли абонент, связанный с сообщением от мобильной станции, активным или неактивным, и выборочно маршрутизируют упомянутое сообщение, основываясь на идентификации абонента и информации о маршрутизации, сохраненных в регистре, в один из первый сетевой элемент и второй сетевой элемент, при этом упомянутое сообщение маршрутизируется в первый сетевой элемент, когда определено, что абонент неактивен, и во второй сетевой элемент, когда определено, что абонент активен, средство для обеспечения второго сетевого элемента данными абонента, связанными с абонентом, которые должны быть активированы и сохранены в первом сетевом элементе, на основании сообщения, включающего в себя информацию, относящуюся к идентификации упомянутого абонента, при этом абонент активируется при обеспечении второго сетевого элемента данными абонента от первого сетевого элемента, и при обновлении упомянутой информации о маршрутизации, связанной с упомянутым абонентом, в регистре, с тем, чтобы указать, что упомянутый абонент стал активным.

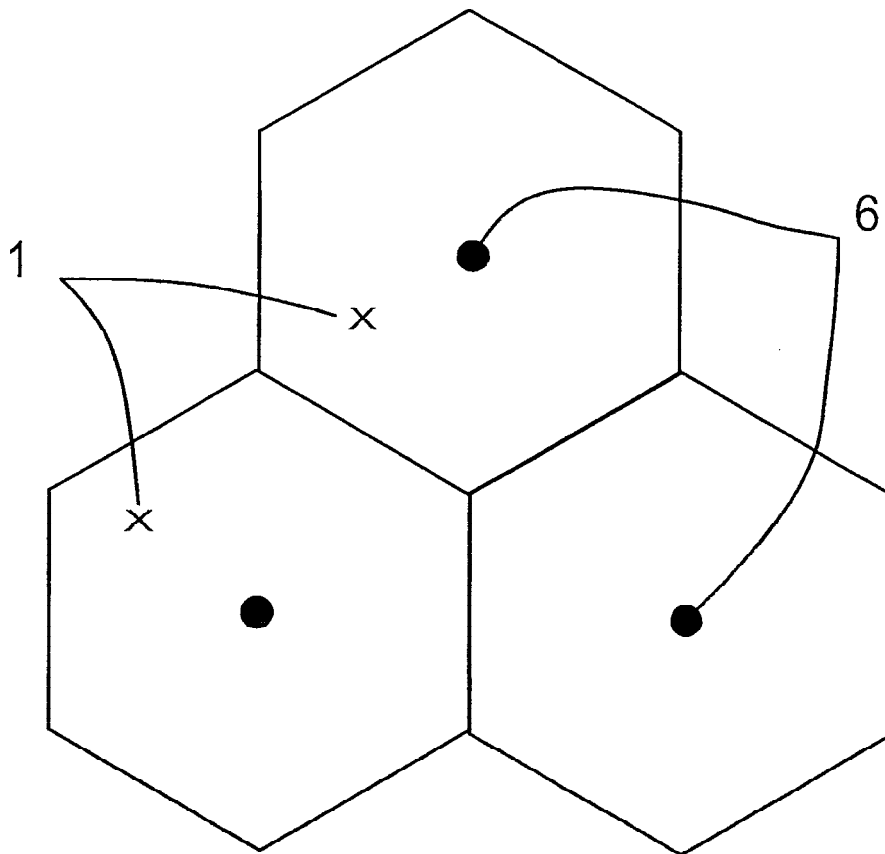
19. Элемент для управления данными абонента в сети связи, элемент управления данными абонента является приспособленным, для сохранения данных абонента только по неактивным абонентам, для приема сообщения, идентифицирующего неактивного абонента, который должен быть активирован, и для обеспечения по меньшей мере одного другого элемента сети связи данными абонента, связанными с неактивным абонентом, который должен быть активирован на основании принятого сообщения.

20. Регистр для сети связи, регистр является приспособленным, чтобы сохранять информацию о маршрутизации, для определения является ли абонент, связанный с сообщением от мобильной станции, активным или неактивным, чтобы маршрутизировать упомянутое сообщение во второй сетевой элемент, когда в информации о маршрутизации указано, что абонент активен, и чтобы маршрутизировать упомянутое сообщение в первый сетевой элемент, когда в информации о маршрутизации указано, что абонент неактивен, и, когда по меньшей мере один из множества абонентов становится активным, обновлять упомянутую информацию о маршрутизации для указания, что упомянутый абонент стал активным.

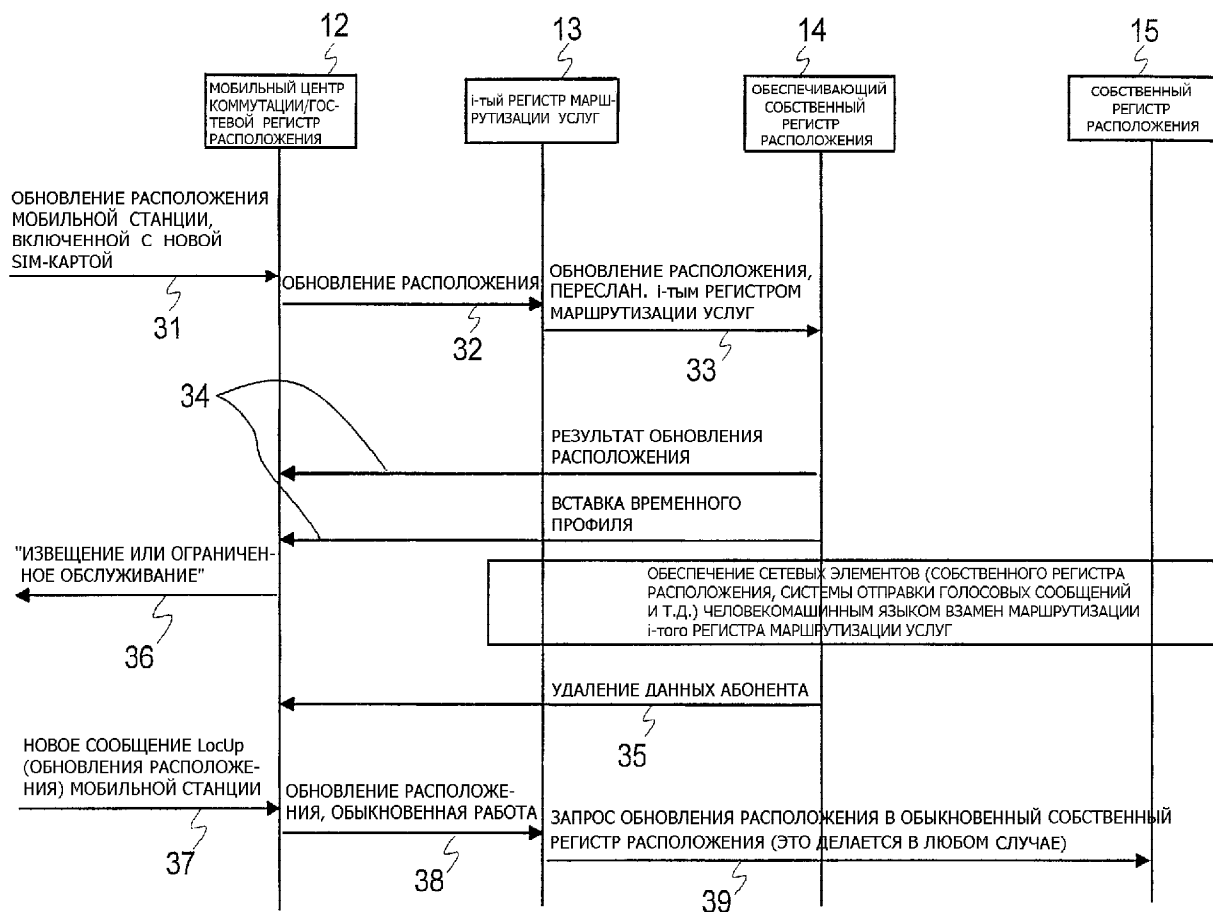
40

45

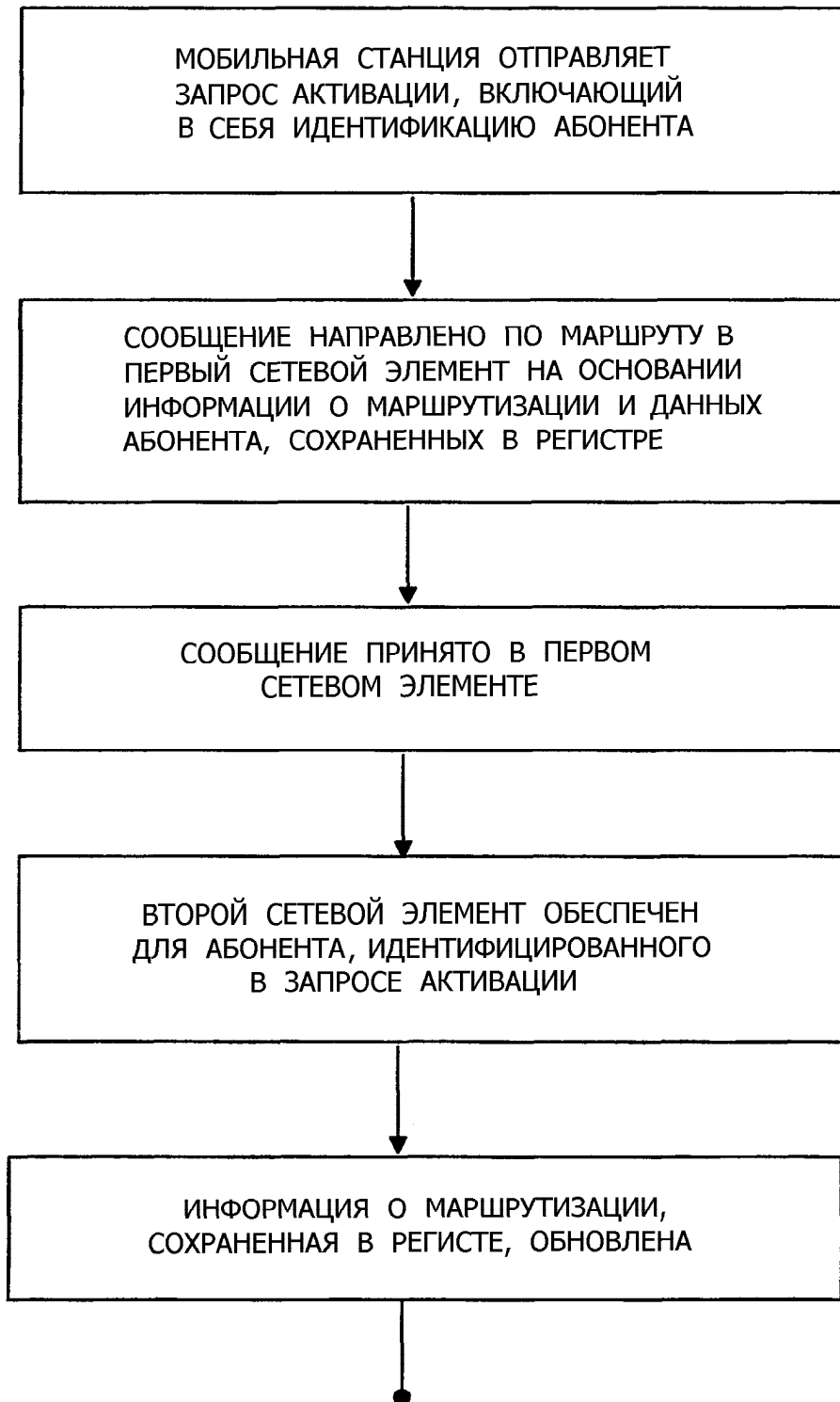
50



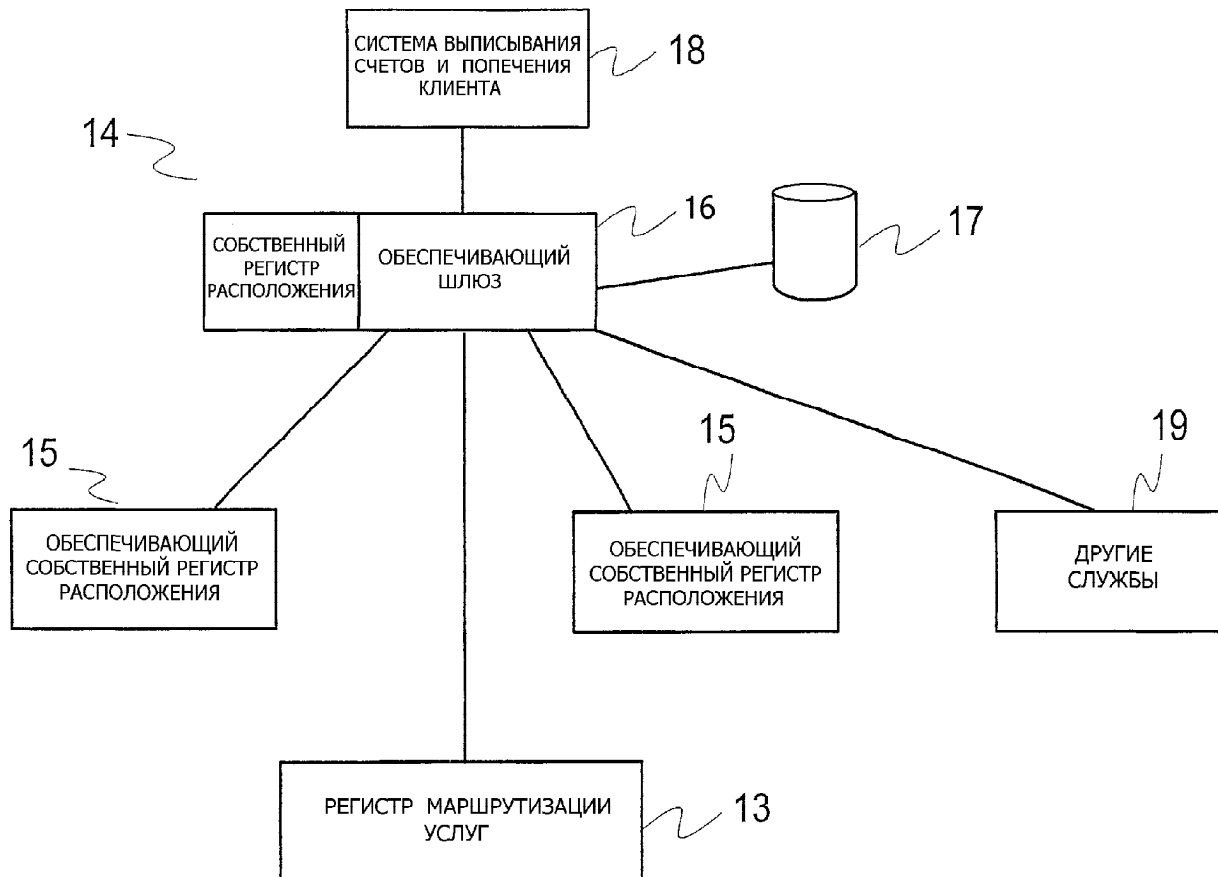
Фиг. 2



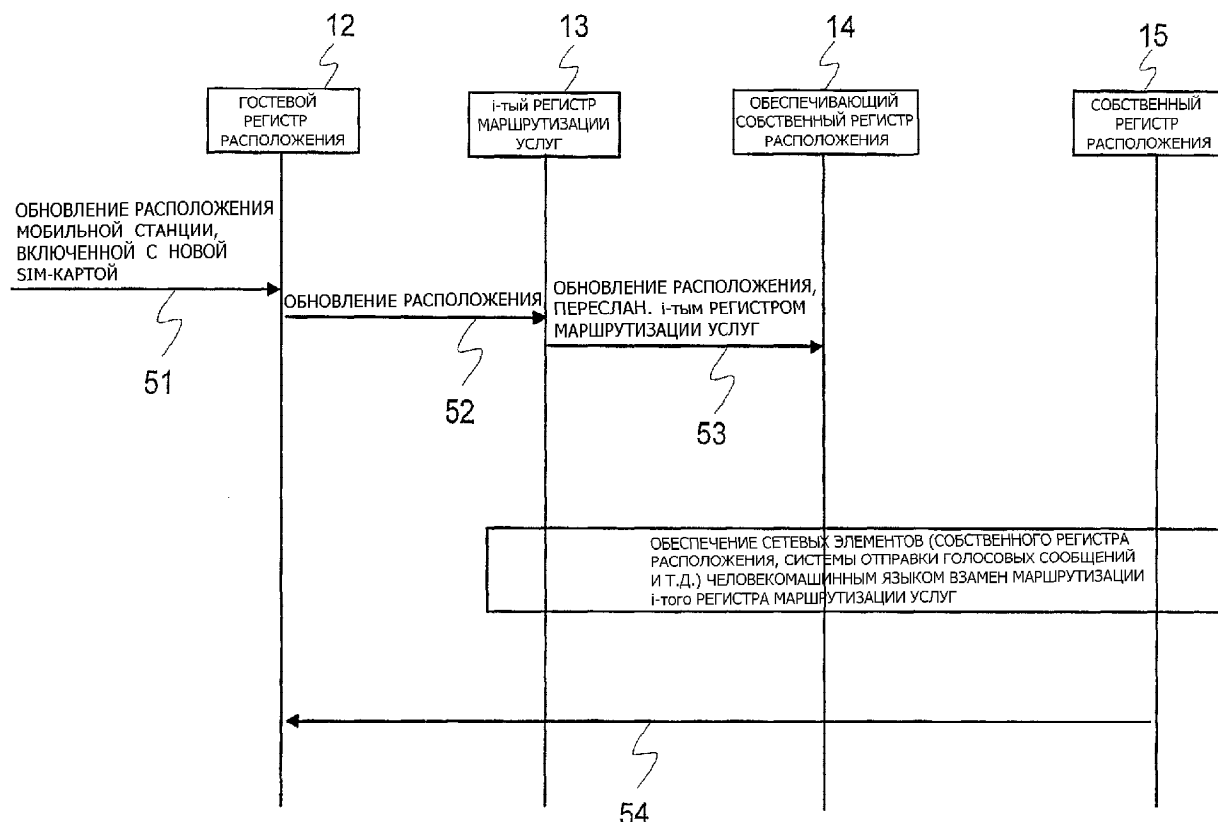
Фиг. 3



Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6